

T S1/9/ALL FROM 347

1/9/1 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07562530 **Image available**
ERRONEOUS OPERATION DETECTOR FOR VEHICLE AND CONTROLLER FOR VEHICLE

PUB. NO.: 2003-056371 [JP 2003056371 A]
PUBLISHED: February 26, 2003 (20030226)
INVENTOR(s): KAWAI TOSHIMOTO
KUSHI NAOTO
APPLICANT(s): TOYOTA MOTOR CORP
APPL. NO.: 2001-243288 [JP 20011243288]
FILED: August 10, 2001 (20010810)
INTL CLASS: F02D-009/02; F02D-011/10; F02D-041/22

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and accurately detect presence/absence of erroneous operation of a vehicle for controlling the vehicle more properly.

SOLUTION: This erroneous operation detector is provided with a control part 14 detecting erroneous operation of an accelerator pedal 13a according to respective operation conditions and operation histories of a shift lever 11a for switching a shift position of a transmission, a brake pedal 12a for operating a braking device, and the accelerator pedal 13a serving as an accelerating element. If no braking operation by the brake pedal 12a is carried out after the shift position is changed to a reverse gear from another gear by means of the shift lever 11a and both of an operation amount and an operation speed by the accelerator pedal 13a are predetermined values or more, the control part 14 detects that the accelerator pedal 13a is operated erroneously. On the basis of this detection result, an opening speed of a throttle valve 15 or its opening is restricted.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO
?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-56371
(P2003-56371A)

(43) 公開日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)	
F 0 2 D 9/02	3 4 1	F 0 2 D 9/02	3 4 1 K	3 G 0 6 5
	3 5 1		3 5 1 M	3 G 3 0 1
11/10		11/10	F	
			Q	
41/22	3 1 0	41/22	3 1 0 E	

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-243288(P2001-243288)

(22) 出願日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 河合 利元

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内

(72) 発明者 柳 直人

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

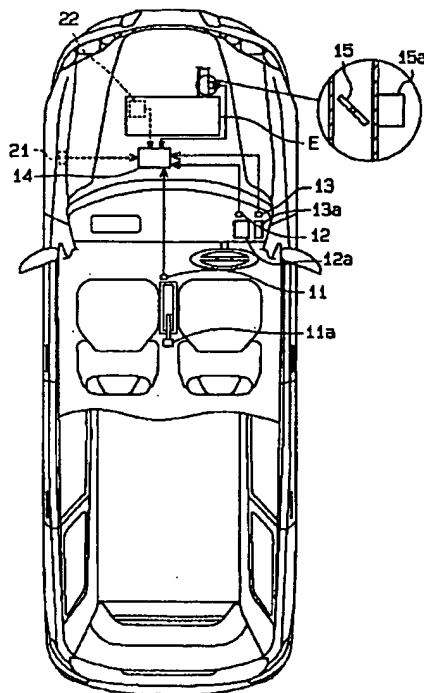
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の誤操作検出装置及び車両の制御装置

(57) 【要約】

【課題】車両の誤操作の有無をより簡便且つ高精度に検出し、よりの確な車両制御を行う。

【解決手段】変速機のシフト位置を切り換えるためのシフトレバー11aと、制動装置を操作するブレーキペダル12aと、加速操作子であるアクセルペダル13aとの各操作態様及び操作履歴に基づいて、アクセルペダル13aの誤操作を検出する制御部14を備えている。制御部14は、シフトレバー11aによるシフト位置の「リバース」以外から「リバース」への変更後、ブレーキペダル12aによるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、アクセルペダル13aによる操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、アクセルペダル13aが誤操作された旨を検出する。この検出結果に基づいてスロットルバルブ15の開速度制限又は開度制限を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両を操縦するための複数の操作子に対する運転者の誤操作を検出する車両の誤操作検出装置において、

前記複数の操作子の操作履歴及び操作態様の組み合わせに基づいてそれら操作子の誤操作を検出する誤操作検出手段を備えることを特徴とする車両の誤操作検出装置。

【請求項2】請求項1記載の車両の誤操作検出装置において、

前記車両はその操作子として、変速機のシフト位置を切り換えるためのシフト操作子と、制動装置を操作するブレーキ操作子と、加速操作子であるアクセル操作子とを少なくとも備え、

前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子による前記シフト位置の切り換え履歴と前記ブレーキ操作子の操作履歴と前記アクセル操作子の操作態様とに基づいて前記アクセル操作子の誤操作を検出するものであることを特徴とする車両の誤操作検出装置。

【請求項3】前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子によるシフト位置のリバース位置への変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出する請求項2記載の車両の誤操作検出装置。

【請求項4】前記誤操作検出手段は、当該車両の速度が所定値未満である条件において、前記シフト操作子によるシフト位置の変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出する請求項2記載の車両の誤操作検出装置。

【請求項5】請求項1～4のいずれかに記載の車両の誤操作検出装置において、

当該車両の加速度を検出する手段をさらに備え、

前記誤操作検出手段は、前記検出される加速度が所定値以上となることを条件に前記誤操作の検出を有効とすることを特徴とする車両の誤操作検出装置。

【請求項6】車両を操縦するための複数の操作子の操作履歴及び操作態様の組み合わせに基づいてそれら操作子の誤操作を検出する誤操作検出手段と、

この誤操作検出手段によって前記操作子の誤操作が検出されるとき、前記車両の原動機の出力を制限する出力制限手段と、

を備える車両の制御装置。

【請求項7】請求項6記載の車両の制御装置において、当該車両はその操作子として、変速機のシフト位置を切り換えるためのシフト操作子と、制動装置を操作するブレーキ操作子と、加速操作子であるアクセル操作子とを少なくとも備え、

前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子による前記シフト位置の切り換え履歴と前記ブレーキ操作子の操作履歴と前記アクセル操作子の操作態様とに基づいて前記アクセル操作子の誤操作を検出するものであることを特徴とする車両の制御装置。

【請求項8】前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子によるシフト位置のリバース位置への変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出する請求項7記載の車両の制御装置。

【請求項9】前記誤操作検出手段は、当該車両の速度が所定値未満である条件において、前記シフト操作子によるシフト位置の変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出する請求項7記載の車両の制御装置。

【請求項10】請求項6～9のいずれかに記載の車両の制御装置において、

当該車両の加速度を検出する手段をさらに備え、

前記誤操作検出手段は、前記検出される加速度が所定値以上となることを条件に前記誤操作の検出を有効とすることを特徴とする車両の制御装置。

【請求項11】請求項7～10のいずれかに記載の車両の制御装置において、

前記誤操作検出手段による誤操作の検出後、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であった履歴があり、且つ、少なくとも前記アクセル操作子による操作量が所定値以上であるとき、前記アクセル操作子の誤操作が継続されている旨を検出する手段をさらに備え、

前記出力制限手段は、前記誤操作が継続されている旨が検出されている期間、前記車両の原動機の出力制限を継続することを特徴とする車両の制御装置。

【請求項12】前記原動機が内燃機関であり、前記出力制限手段は、その出力制限として、同機関の回転速度の上昇を抑制する制御を行う請求項6～11のいずれかに記載の車両の制御装置。

【請求項13】前記機関の回転速度の上昇を抑制する制御が、同機関の吸入空気量調量弁であるスロットルバルブの開度を制限する制御、及び同スロットルバルブの開速度を制限する制御、及び前記機関への燃料供給をカットする制御、の少なくとも一つである請求項12記載の車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばアクセルペダルとブレーキペダルとの踏み間違い等、運転者による

車両の誤操作を検出する車両の誤操作検出装置、及び同誤操作に基づく車両の意図しない挙動を防ぐべく、その検出結果に基づいて原動機出力等を制御する車両の制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の装置としては、たとえば特開平9-287488号公報に記載されたものが知られている。

【0003】ちなみにこの装置では、車速センサにより車両の速度を検知し、車両が停止あるいは徐行等、車速が所定値未満であると判断される場合に、アクセルペダルの踏み込み量に対するスロットルバルブの開度量を抑制する制御を行うようにしている。このような制御を行うことで、アクセルペダルとブレーキペダルとを踏み間違えるような誤操作が行われたとしても、同誤操作に基づく車両の急発進等は防止されるようになる。

【0004】もっとも、交差点での信号待ちの後など、運転者の意思において車両を急発進させようとする場合には、こうした制御が逆に不要となる。そこで同装置においては、上記制御の実行を許可または禁止する制御スイッチを設け、運転者によってこの制御スイッチが所定に操作（オン操作）されているときにのみ、上記制御が実行されるようにしている。

【0005】さらに、上記装置では、車両の前方の左右及び車両の後方の左右に障害物検知センサを備え、この障害物検知センサの検知範囲内に障害物が検知された場合においても、上記同様、アクセルペダルの踏み込み量に対するスロットルバルブの開度量を抑制する制御を行うようにしている。これにより、上述のような誤操作に基づく車両の急発進等が防止され、ひいては障害物への接触等も防止されるようになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の装置にあつてはこのように、たとえアクセルペダルとブレーキペダルとを踏み間違えるような誤操作が行われたとしても、運転者自身による上記制御スイッチの予めの操作を通じて、あるいは上記障害物検知センサによる障害物の検知を通じて、同誤操作に起因する車両の急発進等を防止することはできる。

【0007】しかし、このような構成を採る場合、運転者は、停止あるいは徐行中に急な発進の要求が生じる都度、上記制御スイッチをオフにし、車両が発進した後にまた同制御スイッチをオンにするという操作を行わなければならない、運転者に余分な負担を強いることとなっていた。さらに、一旦上記制御スイッチがオフにされた後、運転者の不注意により同制御スイッチがオンにされない状態で上記ペダル踏み間違い等の誤操作が行われた場合には、本来実行されるべき上記車両制御も実行されないことになる。

【0008】また、同従来の装置の場合、上記障害物検

知センサを備える必要があるために車両コストの上昇が無視できない。しかも、障害物検知センサのセンシング範囲は車両前方あるいは車両後方へ車幅よりも広い領域を有するため、実際には車両が障害物に接触するようなおそれがない状況にあつても出力を抑制するように上記車両制御が行われることがある。例えば、車両側方に他車両があり本車両が前進しようとしている場合であっても、障害物検知センサによりこの他の車両が障害物として検知されてしまう可能性もある。このような状況では、運転者の加速したという意味によりアクセルペダルが踏み込まれても、通常のアクセル操作に対応した車両の加速は得られない。

【0009】本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、その目的は車両の誤操作の有無をより簡便且つ高精度に検出することのできる車両の誤操作検出装置、及びその検出結果に基づくよりの確な車両制御を行うことのできる車両の制御装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】以下、上記目的を達成するための手段及びその作用効果について記載する。請求項1記載の発明は、車両を操縦するための複数の操作子に対する運転者の誤操作を検出する車両の誤操作検出装置において、前記複数の操作子の操作履歴及び操作態様の組み合わせに基づいてそれら操作子の誤操作を検出する誤操作検出手段を備えることを要旨としている。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1記載の車両の誤操作検出装置において、前記車両はその操作子として、変速機のシフト位置を切り換えるためのシフト操作子と、制動装置を操作するブレーキ操作子と、加速操作子であるアクセル操作子とを少なくとも備え、前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子による前記シフト位置の切り換え履歴と前記ブレーキ操作子の操作履歴と前記アクセル操作子の操作態様とに基づいて前記アクセル操作子の誤操作を検出するものであることを要旨としている。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項2記載の車両の誤操作検出装置において、前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子によるシフト位置のリバース位置への変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出するものであることを要旨としている。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項2記載の車両の誤操作検出装置において、前記誤操作検出手段は、当該車両の速度が所定値未満である条件において、前記シフト操作子によるシフト位置の変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作

された旨を検出するものであることを要旨としている。

【0014】請求項5記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の車両の誤操作検出装置において、当該車両の加速度を検出する手段をさらに備え、前記誤操作検出手段は、前記検出される加速度が所定値以上となることを条件に前記誤操作の検出を有効とすることを要旨としている。

【0015】請求項6記載の発明は、車両を操縦するための複数の操作子の操作履歴及び操作態様の組み合わせに基づいてそれら操作子の誤操作を検出する誤操作検出手段と、この誤操作検出手段によって前記操作子の誤操作が検出されるとき、前記車両の原動機の出力を制限する出力制限手段と、を備える車両の制御装置であることを要旨としている。

【0016】請求項7記載の発明は、請求項6記載の車両の制御装置において、当該車両はその操作子として、変速機のシフト位置を切り換えるためのシフト操作子と、制動装置を操作するブレーキ操作子と、加速操作子であるアクセル操作子とを少なくとも備え、前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子による前記シフト位置の切り換え履歴と前記ブレーキ操作子の操作履歴と前記アクセル操作子の操作態様とに基づいて前記アクセル操作子の誤操作を検出するものであることを要旨としている。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項7記載の車両の制御装置において、前記誤操作検出手段は、前記シフト操作子によるシフト位置のリバース位置への変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出するものであることを要旨としている。

【0018】請求項9記載の発明は、請求項7記載の車両の制御装置において、前記誤操作検出手段は、当該車両の速度が所定値未満である条件において、前記シフト操作子によるシフト位置の変更後、前記ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われておらず、且つ、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出するものであることを要旨としている。

【0019】請求項10記載の発明は、請求項6～9のいずれかに記載の車両の制御装置において、当該車両の加速度を検出する手段をさらに備え、前記誤操作検出手段は、前記検出される加速度が所定値以上となることを条件に前記誤操作の検出を有効とすることを要旨としている。

【0020】請求項11記載の発明は、請求項7～10のいずれかに記載の車両の制御装置において、前記誤操作検出手段による誤操作の検出後、前記アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であった履

歴があり、且つ、少なくとも前記アクセル操作子による操作量が所定値以上であるとき、前記アクセル操作子の誤操作が継続されている旨を検出する手段をさらに備え、前記出力制限手段は、前記誤操作が継続されている旨が検出されている期間、前記車両の原動機の出力制限を継続することを要旨としている。

【0021】請求項12記載の発明は、請求項6～11のいずれかに記載の車両の制御装置において、前記原動機が内燃機関であり、前記出力制限手段は、その出力制限として、同機関の回転速度の上昇を抑制する制御を行うものであることを要旨としている。

【0022】請求項13記載の発明は、請求項12記載の車両の制御装置において、前記機関の回転速度の上昇を抑制する制御が、同機関の吸入空気量調量弁であるスロットルバルブの開度を制限する制御、及び同スロットルバルブの開速度を制限する制御、及び前記機関への燃料供給をカットする制御、の少なくとも一つであることを要旨としている。

【0023】次に、上記各手段による作用効果について説明する。上記複数の操作子の操作履歴や操作態様には、車両の正常な操縦を維持する上で論理的に起こりえない組み合わせといったものが存在することが発明者等によって確認されている。

【0024】従って、それら操作子の操作履歴や操作態様について、車両の正常な操縦を維持する上で論理的に起こりえない組み合わせが実行されたか否かを常時監視するようにすれば、上記請求項1、6に記載の発明のような誤操作検出手段を備えることで、それら操作子の誤操作の有無を的確に検出することができるようになる。しかも、このような誤操作検出手段には、前記制御スイッチや障害物検知センサ等の特別な装置が一切不要であるため、その実現が容易であるとともに、コスト的にも有利である。特に、上記請求項6記載の発明によれば、誤操作検出手段によってそれら操作子の誤操作が検出されるとき、車両原動機の出力が制限されるようになるため、車両の正常且つ円滑な操縦が維持されるようになる。なお、同車両の制御としては、こうした原動機の出力制限に加え、誤操作が行われた旨をブザー等、適宜の警報装置を駆動して運転者に知らしめるようにしてもよい。

【0025】また、上記請求項2あるいは7記載の発明では、上記操作子として、シフト操作子、ブレーキ操作子、及びアクセル操作子を対象とし、シフト操作子によるシフト位置の切り換え履歴とブレーキ操作子の操作履歴とアクセル操作子の操作態様とに基づいてアクセル操作子の誤操作を検出する構成としている。このような構成により、例えば前述したアクセルペダル（アクセル操作子）とブレーキペダル（ブレーキ操作子）とを踏み間違えるような誤操作についてもこれを簡便且つ的確に検出することができるようになる。そして、特に請求項7

記載の発明によれば、こうしたアクセル操作子の誤操作に起因する車両の急発進等をも好適に抑制することができるようになる。

【0026】また、上記請求項3あるいは8記載の発明では、まず、シフト操作子によるシフト位置のリバース位置への変更後、ブレーキ操作子によるブレーキ操作が一度も行われていないといったアクセル操作子の誤操作がおりうる状況が検出される。そして、前記各操作子が前記状態にある場合においてアクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上であるとき、前記アクセル操作子が誤操作された旨を検出するようにしている。こうした構成とすることにより、論理的に前記アクセル操作子が誤操作されうる状況においてのみ同アクセル操作子の誤操作が検出されるため、同アクセル操作子の誤操作をより的確に検出することができるようになる。そして、特に請求項8記載の発明によれば、例えば、当該車両の後進による運転操作にともない、シフト操作子によるシフト位置がリバース位置へ変更された後であって、前記アクセル操作子の誤操作が行われた場合における車両の急発進等を好適に抑制することができるようになる。

【0027】また、上記請求項4あるいは9記載の発明では、当該車両の速度が所定値未満である場合のみ各操作子の操作履歴や操作態様に基づくアクセル操作子の誤操作が検出される。例えば、シフト操作子によるシフト位置のドライブ位置への変更後であって当該車両が所定速度以上で走行している場合は、運転者の当該車両を加速させるといった意思のもとに、アクセル操作子による操作量及び操作速度が共に所定値以上となるような同アクセル操作子の操作はごく自然に行われるものである。従って、上記構成を採用することにより、このような運転者の意思による前記アクセル操作子の操作と誤操作とが混同されることなく、同アクセル操作子の誤操作を検出することができるようになる。そして、特に請求項9記載の発明によれば、運転者の意思による当該車両の加速を阻害することなく、前記アクセル操作子の誤操作に起因する車両の急発進等を好適に抑制することができるようになる。

【0028】また、上記請求項5あるいは10記載の発明では、各操作子に基づきアクセル操作子の誤操作が検出された場合であっても、当該車両の加速度が所定値未満であれば同アクセル操作子の誤操作の検出を有効としない。こうした構成とすることにより、論理的に前記アクセル操作子が誤操作されていると判断され、さらに、このような状況で実際に当該車両が急加速しているかが検出されるため、論理的な判断結果の妥当性が実際の車両の挙動に基づいて確認されることとなる。従って、前記アクセル操作子の誤操作をより的確に検出することができるようになる。そして、特に請求項10記載の発明によれば、実際に当該車両が急加速した場合における同車

両の急発進等を好適に抑制することができるようになる。

【0029】また、上記請求項11記載の発明では、アクセル操作子の操作履歴及び操作態様に基づいて前記アクセル操作子の誤操作の継続が検出されている期間は、当該車両の出力制限を継続する構成としている。こうした構成により、例えば運転者がアクセルペダル（アクセル操作子）とブレーキペダル（ブレーキ操作子）とを間違えて同アクセルペダルを踏み込み続けており、同アクセルペダルによる操作量が最大値に達し、それにともない操作速度が所定値未満となる場合においても当該車両の出力制限が継続される。従って、運転者が前記アクセル操作子の誤操作を認識し、それを回避するような同アクセル操作子の操作を行うまでは当該車両の出力制限が継続されることにより、同車両の急発進の継続を好適に抑制することができるようになる。

【0030】また、上記請求項12記載の発明では、内燃機関を搭載した車両のアクセル操作子の誤操作が検出されるときは、同機関の回転速度の上昇を抑制することで同機関の出力を制限する構成としている。こうした構成により、内燃機関を搭載した車両において、前記アクセル操作子の誤操作による当該車両の急発進を好適に抑制することができるようになる。

【0031】また、上記請求項13記載の発明では、スロットルバルブの開度を制限する制御、及び同スロットルバルブの開速度を制限する制御、及び内燃機関への燃料供給をカットする制御、の少なくとも一つを行うことにより同機関の回転速度の上昇を抑制する構成としている。こうした構成によれば、当該車両に新たな出力制御装置等を設ける必要がないため、同車両のコスト上昇が回避できるとともに、アクセル操作子の誤操作による同車両の急発進等を的確に抑制することができるようになる。

【0032】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）本発明を具体化した第1の実施の形態を図1～図5に示す。

【0033】まず、図1を参照して、本実施の形態にかかる車両の誤操作検出装置及び車両の制御装置の概要について説明する。なお、本実施の形態では、原動機として内燃機関を搭載する車両を想定しており、同図1は、こうした車両についてその誤操作の有無を検出し、その検出結果に基づいて内燃機関の出力を制御する装置の概略図を示している。

【0034】図1に示されるように、この実施の形態では、車両を操縦するための複数の操作子のうち、変速機（図示略）のシフト位置を切り替えるためのシフトレバー（シフト操作子）11a、制動装置（図示略）を操作するブレーキペダル（ブレーキ操作子）12a、加速操作子であるアクセルペダル（アクセル操作子）13aを監視の対象としている。そして、これら各操作子の操作

履歴や操作態様を監視するために、上記シフトレバー11aのシフト位置を検出するシフトポジションセンサ11、ブレーキペダル12aの踏み込み量を検出するブレーキセンサ12、及びアクセルペダル13aの踏み込み量を検出するアクセルセンサ13の各検出信号を制御部(ECU)14に取り込むようにしている。

【0035】また、この制御部14では通常、アクセルペダル13aの踏み込み量に対応してスロットルバルブ15の開度が増加するように、同スロットルバルブ15を開閉するモータ15aを制御している。即ちこの制御部14は、アクセルセンサ13から送られる信号に基づきスロットルバルブ15の開度を変え吸入空気量を調量することで内燃機関Eの出力制御を行っている。

【0036】次に、図2～図4を参照して、特に上記誤操作の検出、並びに同検出結果に基づく内燃機関の出力制御に際して制御部14で行われる処理について説明する。なお、図2～図4は、同制御部14において実行される出力増加制限処理についてその処理手順を示したものである。この出力増加制限処理は例えば8～16ms等の所定の時間周期で繰り返し実行されるものであり、基本的に、ステップS101～S105にかかるシフト位置判定処理と、ステップS201～S205にかかるブレーキ操作判定処理と、ステップS301～S307にかかるアクセル操作判定処理とにより構成されている。

【0037】まず、シフト位置判定処理であるステップS101～S105の処理について説明する。ステップS101では制御部14に記憶されている上記各センサの前の検出データに基づき同処理の前の処理でのシフト位置が判定される。そして、そのシフト位置が「リバース(R)」以外であった場合は、ステップS102へ移り、現在のシフト位置判定が行われる。また、前の処理でのシフト位置が「リバース」であった場合は、現在のシフト位置判定は行われず、ステップS105へ移って「リバース(R)シフト履歴フラグ」のオン、オフが判断される。なお、この「リバースシフト履歴フラグ」とは、上記シフトレバー11aのシフト位置が「リバース」以外、即ち、通常の車両であれば「パーキング(P)」、「ニュートラル(N)」、「ドライブ(D)」、「セカンド(2)」、「ファースト(L)」等からリバースへ変更されたことを示すフラグである。

【0038】また、ステップS102では、上記シフトポジションセンサ11による今回の検出信号に基づいて現在のシフト位置が判定される。そして、現在のシフト位置が「リバース」であれば、ステップS103へ移って上記「リバースシフト履歴フラグ」がセット(オン)される。また、現在のシフト位置が「リバース」以外であった場合は、ステップS104へ移って「リバースシフト履歴フラグ」及び「ブレーキ操作履歴フラグ」がクリア(オフ)される。なお、この「ブレーキ操作履歴フ

ラグ」とは、ブレーキペダル12aが踏み込まれたことを示すフラグである。

【0039】これらステップS101及びS102の処理により、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」に変更されたことが検知され、上記「リバースシフト履歴フラグ」がセットされる。従って、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更され、「リバースシフト履歴フラグ」がセットされている場合は、常にステップS101からステップS105へと移り、ステップS201からのブレーキ操作判定処理によりブレーキ操作判定が行われる。また、シフト位置が「リバース」以外にある場合は「リバースシフト履歴フラグ」がオフであるためステップS105からステップS205へと移り、「出力増加制限フラグ」がクリアされる。なお、この「出力増加制限フラグ」とは、アクセルペダル13aとブレーキペダル12aとの踏み間違いによる誤操作が行われるおそれがあることを示すフラグである。

【0040】ところで、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更された状態は、例えば車庫入れ等の低速走行中であると考えられる。また、このような状況では、アクセルペダル13aとブレーキペダル12aとの踏み間違いによる誤操作が起こりやすいともいえる。そのため、この処理では、上記ステップS101及びS102でシフト位置が「リバース」へ変更されたことが判定された場合には、こうした誤操作が起こりうる状況であるとして、出力増加制限制御の対象とされる。

【0041】また、「リバースシフト履歴フラグ」がセットされておりシフト位置が「リバース」以外へ変更された場合、即ち、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更され、再びシフト位置が「リバース」以外へ変更された場合はステップS104で「リバースシフト履歴フラグ」がクリアされる。このように、シフト位置の「リバース」から「リバース」以外への変更にともない「リバースシフト履歴フラグ」がオフにされることにより、出力増加制限の必要がない「リバース」以外のシフト位置で出力増加制限が実行されてしまうことが防止される。

【0042】次に、ブレーキ操作判定処理であるステップS201～S205の処理(図3)について説明する。ステップS201では、上記ブレーキ操作が行われたことを示す「ブレーキ操作履歴フラグ」のオン、オフが判断される。そして、この「ブレーキ操作履歴フラグ」がオンの場合にはステップS205へ移って上記「出力増加制限フラグ」がクリアされ、同「ブレーキ操作履歴フラグ」がオフの場合には次のステップS202へ移る。

【0043】ステップS202では、ブレーキセンサ12による今回の検出信号に基づいて現在ブレーキペダル12aが踏み込まれているか否かを判定する。そして、ブレーキペダル12aが踏み込まれていると判定される

場合は、ステップS203で上記「ブレーキ操作履歴フラグ」がセットされ、踏み込まれていないと判定される場合は、ステップS204で上記誤操作が行われている可能性があることを示す「出力増加制限フラグ」がセットされる。

【0044】これらステップS201及びS202の処理により、シフト位置が「リバース」に変更された後にブレーキペダル12aを踏む操作が行われたかが判定され、こうしたブレーキ操作が一度でも行われたと判定される場合は、それを示す「ブレーキ操作履歴フラグ」がセットされる。これにより、シフト位置が変更され、上記ステップS104で「ブレーキ操作履歴フラグ」がクリアされるまでの間は、常にステップS201からS205へ移り、上記ステップS105で「リバースシフト履歴フラグ」がオフである場合と同様に、「出力増加制限フラグ」がクリアされる。即ち、シフト位置が「リバース」であってもブレーキ操作が行われた場合は、運転者がブレーキペダル12aの位置を認識できており、アクセルペダル13aとブレーキペダル12aとを踏み間違えるような誤操作が行われるおそれはないとして、出力増加制限を行う対象から除外される。

【0045】また、「ブレーキ操作履歴フラグ」がセットされておりシフト位置が「リバース」以外に変更された場合、即ち、シフト位置が「リバース」にあるときにブレーキ操作が行われ、その後、シフト位置が「リバース」以外に変更された場合はステップS104で「ブレーキ操作履歴フラグ」がクリアされる。これは、シフト位置が再度「リバース」に変更されたときに、ブレーキ操作が行われていないにもかかわらず「ブレーキ操作履歴フラグ」がオンであることを起因して出力増加制限が実行されないといったことを防止するためである。

【0046】これらステップS101～S205のシフト位置判定処理及びブレーキ操作判定処理では、シフト位置とブレーキ操作とにより、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」に変更された状態でブレーキペダル12aが一度も踏み込まれていないという状況にあるか否かを検知している。そして、このような状況とは、アクセルペダル13aとブレーキペダル12aとの踏み間違いによる誤操作が行われるおそれがある状況であり、その予防として「出力増加制限フラグ」がセットされる。例えば、運転者が車両を後進させるためにシフト位置を「リバース」以外から「リバース」へ変更する際にブレーキペダル12aを開放していた場合を想定する。この場合、運転者がシフト位置変更後に後方確認のために視線を後方へ向ける等の動作によってブレーキペダル12aとアクセルペダル13aの位置の認識があいまいになるといったことは十分に考えることである。従って、上記シフト位置変更後にブレーキ操作が行われていない状況は、ブレーキペダル12aと間違えてアクセルペダル13aを急激に踏み込む等の誤操作が行われ

るおそれがあるとして「出力増加制限フラグ」がセットされ、出力増加制限を行う対象とされる。即ち、この「出力増加制限フラグ」は実際のアクセル操作について誤操作であるか否かの判定を行うための条件フラグとなっている。

【0047】次に、アクセル操作判定処理であるステップS301～S307の処理(図4)について説明する。ステップS301では、上記アクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれがあることを示す「出力増加制限フラグ」がセットされているかが判断される。このフラグがセットされている場合とは上述のように、アクセルペダル13aの誤操作が行われる可能性がある場合であり、ステップS302及びS304においてアクセル操作についての判定が行われる。

【0048】まず、ステップS302ではアクセルペダル13aの踏み込み量が、またステップS304ではアクセルペダル13aの踏み込み速度がそれぞれ所定値以上であるか否かがアクセルセンサ13による検出信号に基づいて判定される。そして、これら踏み込み速度及び踏み込み量が共に所定値以上であった場合、そのアクセル操作は誤操作であると判断され、ステップS305で後述する「出力増加制限継続フラグ」がセットされた後に、ステップS307で出力増加制限処理が実行される。

【0049】ここで、アクセルペダル13aの踏み込み速度及び踏み込み量が共に所定値以上であるということは、運転者がアクセルペダル13aを深くしかも急激に踏み込んだことに他ならないが、運転者の意思による急加速ということも想定されるため、これだけではアクセル操作が誤操作であるとは言い難い。しかしながらここでの例では、このアクセル操作判定に至るまでの上記ステップS101～S205におけるシフト位置判定処理及びブレーキ操作判定処理により、シフト位置が「リバース」へ変更されており、且つ、シフト位置変更後に一度もブレーキペダル12aが踏まれていないことが確認されている。このような状況では、通常の運転であれば運転者がアクセルを急激に深く踏み込むことは非常に想定し難く、むしろ運転者はブレーキペダル12aを踏み込んだつもりであったのが、実際にはアクセルペダル13aが踏み込まれてしまったと考えるのが妥当である。従って本実施の形態では、これらステップS302及びS304においてアクセルペダル13aの踏み込み速度及び踏み込み量が共に所定値以上であると判定される場合のアクセル操作は、ブレーキペダル12aとアクセルペダル13aとの踏み間違いによる誤操作であると判断して、出力増加制限を実行するようにしている。そして、この出力増加制限処理では、前記スロットルバルブ15の開速度を通常のアクセル操作に対応する開き速度よりも遅くする開速度制限、あるいは同スロットルバルブ15の開度を所定値未満に制限する開度制限が行われ

る。そのため、通常のアクセル操作に対応した量の空気が内燃機関Eの燃焼室に吸入されず、その出力が制限されるようになる。

【0050】また、ステップS301で「出力増加制限フラグ」がセットされていない旨判断される場合、あるいはステップS302でアクセルペダル13aの踏み込み量が所定値に満たない旨判断される場合には、S303で「出力増加制限継続フラグ」がクリアされ、且つ、ステップS306で同「出力増加制限継続フラグ」がセットされていないことが判断された後、出力増加制限処理は実行せず本処理を一旦終了する。また、ステップS304でアクセルペダル13aの踏み込み速度が所定値に満たない旨判断される場合には、ステップS306で「出力増加制限継続フラグ」がセットされていないことを条件に、この場合にも出力増加制限処理は実行せず本処理を一旦終了する。ちなみに、アクセルペダル13aの踏み込み量が所定値未満であれば車両が急発進するおそれはない。また、たとえアクセルペダル13aの踏み込み量が所定値以上であっても、その踏み込み速度が所定値未満であれば、車両の速度を増加させたいという運転者の意思によるアクセル操作であると想定されるため、この場合も出力増加制限処理は実行されない。

【0051】他方、上記ステップS304でアクセルペダル13aの踏み込み速度が所定値に満たないと判定される場合であれ、ステップS306で「出力増加制限継続フラグ」がセットされている旨判断される場合には出力増加制限処理が行われる。これは次の理由による。

【0052】運転者がアクセルペダル13aを急激に踏み込んでいるときはその踏み込み量及び踏み込み速度が共に所定値以上となる。しかし、アクセル踏み込み量が最大値に達してもなお運転者がアクセルペダル13aを踏み続けている場合は、アクセル踏み込み量は最大値に維持されるものの、アクセル踏み込み速度は減少し最終的にはゼロとなる。即ちこの場合、アクセル踏み込み量が所定値以上でアクセル踏み込み速度が所定値未満となるため、アクセル踏み込み量及びアクセル踏み込み速度が示す状況は、上述の運転者の意思によるアクセル操作であると判断される場合と同等となる。しかしながら、実際に起こっている状況は、こうしたアクセル踏み込み量及びアクセル踏み込み速度が示す状況とは異なるものである。従って、現在のアクセル踏み込み量及びアクセル踏み込み速度だけに基づいて出力増加制限処理を行うか否かを判断したのでは、こうした状況が看過されてしまう可能性がある。

【0053】そこで本実施の形態では、このような事態の発生を防ぐため、ステップS302及びS304でアクセルペダル13aの踏み込み量及び踏み込み速度が共に所定値以上であったというアクセル操作履歴に基づいて、ステップS305で上記「出力増加制限継続フラグ」がセットされるようにしている。そして、この「出

力増加制限継続フラグ」のオン、オフをステップS306で判断するようにしたことにより、上述のようにアクセル踏み込み速度が所定値未満であると判定されるにもかかわらず、運転者の意図しない急発進等が生じる状況を確実に防止することが可能となる。

【0054】なお、上記アクセルペダル13aの誤操作があつて「出力増加制限継続フラグ」がセットされた場合であれ、その後、「出力増加制限フラグ」がクリアされたか、あるいはアクセルペダル13aの踏み込み量が所定値に満たなくなった場合は、ステップS303でこの「出力増加制限継続フラグ」がクリアされる。この場合は、運転者がアクセルペダル13aの誤操作に気付いてブレーキペダル12aを踏み込み直したことにより「出力増加制限フラグ」がクリアされたこと、あるいは誤操作に気付きアクセルペダル13aを開放しようとしてアクセル踏み込み量が所定値に満たなくなったことが想定される。このように運転者が誤操作を認識し、その操作が中止された時点ですでに出力増加制限処理を行う必要はないため、本実施の形態では、上記条件のもとにステップS303で「出力増加制限継続フラグ」をクリアし、過剰な出力増加制限が行われないようにしている。

【0055】次に、図5を併せ参照して、上記誤操作の検出、並びにその検出結果に基づく出力増加制限処理が実際にはどのような行われるか、その動作例について説明する。

【0056】図5に例示するタイムチャートは、次のような状況を想定したものである。即ち、

(イ) 運転者がシフト位置を「リバース」に変更したときにブレーキペダル12aを踏み込んでおらず、シフト位置が「リバース」にある状態で誤操作によりアクセルペダル13aを急激に踏み込んだ。

(ロ) そして、しばらくその状態が継続された後に、運転者がアクセルペダル13aの誤操作に気付き、ブレーキペダル12aを踏み込んだ。というものである。このような状況で本実施の形態の出力増加制限処理により前記各フラグがどのようにオン、オフされ、出力増加制限が行われるかを示したものが図5のタイムチャートとなる。

【0057】いま、運転者がシフト位置を「リバース」以外から「リバース」へ変更したとすると、時刻t1において車両が車庫入れ等の低速走行であると判断され(ステップS101及びS102)、同時刻t1において「リバースシフト履歴フラグ」がセットされる(ステップS103)。そして、この時刻t1においてはブレーキペダル12aが踏み込まれていないため、アクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれがあると判断され(ステップS201及びS202)、同時刻t1をもって「出力増加制限フラグ」がセットされる(ステップS204)。

【0058】その後、運転者がブレーキペダル12aを踏み込もうとしたが、間違えてアクセルペダル13aを踏み込み、その結果、アクセル踏み込み量及びアクセル踏み込み速度が共に所定値以上となったことが時刻t2において判断されると、同時刻t2において、アクセルペダル13aの誤操作が行われたことが判断される（ステップS302及び304）。そして、同時刻t2において「出力増加制限継続フラグ」がセットされるとともに（ステップS305）、前述した出力増加制限処理として、スロットルバルブ15の開速度制限又はスロットルバルブ15の開度制限が実行される（ステップS307）。これにより内燃機関Eの出力が実質的に制限され、ひいては車両の挙動も制限されるようになる。

【0059】その後、上述した運転者のアクセルペダル13aとブレーキペダル12aとを踏み間違えるといった誤操作が継続されている、即ち、上記時刻t2以降も運転者がアクセルペダル13aを踏み込み続けていることにより、その踏み込み量が最大値に達しアクセル踏み込み速度が所定値未満となったことが、時刻t3において判断される（ステップS302及びS304）。このようにアクセル踏み込み速度が所定値に満たなくなった場合であっても、上記「出力増加制限継続フラグ」がセットされている旨判断され、出力増加制限が継続して行われる（ステップS306及びS307）。そして、運転者が上記誤操作に気付いてアクセルペダル13aを開放したとすると、時刻t4において、アクセル踏み込み量が所定値に満たなくなった旨判断され「出力増加制限継続フラグ」がクリアされるとともに、同「出力増加制限継続フラグ」がオフである旨判断され出力増加制限が終了する（ステップS302及びS304及びS306）。

【0060】その後、運転者が車両の速度を減少させる、あるいは同車両を停止させるためにブレーキペダル12aを踏み込んだとすると、時刻t5において同ブレーキペダル12aが踏み込まれたことが判断され「ブレーキ操作履歴フラグ」がセットされる（ステップS202及びS203）。そして、上記「ブレーキ操作履歴フラグ」がセットされている、即ち、運転者がアクセルペダル13aとブレーキペダル12aとの位置を正確に認識した旨判断され、アクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれが解消したとして、同時刻t5において「出力増加制限フラグ」がクリアされる（ステップS205）。従って、上記時刻t5以降、運転者がシフト位置を「リバース」から「リバース」以外へ変更した旨判断される時刻t6までの間は、運転者がブレーキペダル12aを開放したとしても出力増加制限は行われず、スロットルバルブ15はアクセルペダル13aの操作に対応した通常の開閉動作をすることとなる。

【0061】その後、運転者がシフト位置を「リバース」から「リバース」以外へ変更したとすると、時刻t

6においてその旨判断され、「リバースシフト履歴フラグ」及び「ブレーキ操作履歴フラグ」がクリアされる（ステップS104）。即ち、運転者がシフト位置を「リバース」から「リバース」以外へ変更した時点で上記各フラグは初期状態に戻され、シフト位置が再度「リバース」以外から「リバース」へ変更されたときは、それ以降のブレーキペダル12a等の操作態様に基づいて各判定が行われることとなる。

【0062】以上詳述したように、この実施の形態にかかる車両の誤操作検出装置及び車両の制御装置によれば、以下に列記するような優れた効果が得られるようになる。

(1) シフトレバー11aによるシフト履歴と、ブレーキペダル12aによるブレーキ操作及び操作履歴との組合せによりアクセルペダル13aの誤操作が行われる可能性があるか否かが判定される。そして、同誤操作が行われるおそれがある場合には、アクセルペダル13aによるアクセル踏み込み量及び踏み込み速度に基づいて、同アクセルペダル13aの操作が誤操作であるか否かが判定される。そして、この判定結果に基づいて車両の出力増加制限制御が行われる。従って、アクセルペダル13aとブレーキペダル12aとの踏み間違い等による誤操作が的確に判断されるとともに、運転者の意図しない車両挙動を確実に防止することができる。

【0063】(2) シフト位置が「リバース」以外から「リバース」に変更された後に、ブレーキペダル12aが踏み込まれていないことを条件に出力増加制限をするようにしたことで、特に車庫入れ等における運転者の意図しない車両挙動を確実に防止することができる。

【0064】(3) 車両に通常に備えられている上記各センサを用いて車両の誤操作を検出する構成であるため、従来の装置とは異なり車両自体のコストの上昇を抑えることができる。

【0065】(4) 出力増加制限機能をオン、オフする制御スイッチ等を設ける必要もないため、前述した運転者の制御スイッチ入れ忘れによる弊害もない。

(5) 運転者のアクセル操作が実際に誤操作であった場合にのみ出力増加制限処理が行われる構成であるため、車両の過剰な出力増加制限も回避される。

【0066】(6) アクセルペダル13aの誤操作が継続されている場合でも、その旨を的確に検出して出力増加制限処理が継続されるようにしたことで、運転者の意図しない車両挙動が継続することを確実に防止することができる。

【0067】なお、上記第1の実施の形態は、これを適宜変更した、例えば次のような形態として実現することもできる。

・上記実施の形態では、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更された後にブレーキペダル12aが踏み込まれていない状況は、アクセルの誤操作が行

われるおそれがあるとして「出力増加制限フラグ」をセットしたが、同フラグがセットされる条件はこれに限られるものではない。前記フラグは、運転者によるアクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれのある状況、即ち、アクセルペダル13aの位置とブレーキペダル12aの位置とに対する運転者の認識があいまいになりやすい状況においてセットされればよい。例えば、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更後にブレーキペダル12aが踏み込まれたが、その後、アクセルペダル13a及びブレーキペダル12aが開放された状態が一定時間以上継続されていたとする。こうした場合にも、アクセルペダル13aの位置とブレーキペダル12aの位置とに対する運転者の認識はあいまいになりやすい。従って、このような状況が判断されることをもって上記「出力増加制限フラグ」がセットされる構成としてもよい。

【0068】(第2の実施の形態)本発明を具体化した第2の実施の形態について、先の第1の実施の形態との相違点を中心に図1及び図6～図8に従って説明する。

【0069】本実施の形態にかかる車両の誤操作検出装置及び車両の制御装置は、図1に破線にて付記するように、車速を検知する車速センサ21と、内燃機関Eの回転速度を検知するNe(機関回転速度)センサ22とをさらに備えている。

【0070】次に、図6～図8を参照して、本実施の形態にかかる装置の制御部14において行われる処理についてその詳細を説明する。なお、図6～図8は、同制御部14において実行される出力増加制限処理についてその処理手順を示したもので、この出力増加制限処理も第1の実施の形態にかかる出力増加制限処理と同様に、例えば8～16ms等の所定の時間周期で繰り返し実行される。また、本実施の形態にかかる出力増加制限処理(図6～図8)も、基本的には、第1の実施の形態にかかる出力増加制限処理(図2～図4)とほぼ同様であるが、以下に示すような若干の変更が加えられている。

【0071】まず、本実施の形態では、シフト位置判定処理の前に行われる車速判定(ステップS401)と、ブレーキ操作判定処理の後に行われる車速変化量の判定(ステップS504)とが新たに追加されている。

【0072】また、第1の実施の形態にかかる出力増加制限処理では、シフト位置が「リバース」である場合を出力増加制限の対象としていたが、本実施の形態では、出力増加制限の対象とするシフト位置が「ニュートラル(N)」又は「パーキング(P)」以外に変更されている。それにともない、図2に示されるフローチャートの各ステップ(ステップS101～S105)の監視対象及び各フラグ名称が、図6に示すように変更されている(ステップS402～S406)。

【0073】まず、本実施の形態の出力増加制限処理において、ステップS401では、車速センサ21からの

検出信号に基づき車速を判定する処理が行われる。そして、車速が所定値未満である旨判断される場合はステップS402へ移ってシフト位置の判定を行い、一方、所定値以上である旨判断される場合は本処理を一旦終了する。

【0074】そこで、本実施の形態では、シフト位置が「ニュートラル(N)」又は「パーキング(P)」以外、即ち、通常の車両であれば「リバース(R)」、「ドライブ(D)」、「セカンド(2)」、「ファースト(1)」等のシフト位置が出力増加制限の対象となる。なお、シフト位置が「リバース」にあり車両の車庫入れ等の後進時には、加速のためにアクセルペダル13aを深くしかも急激に踏み込むという操作は、通常の運転であれば行われることはない。しかしながら、シフト位置が「ドライブ」にあり車両が通常の走行をしている場合には、上述したアクセルペダル13aの操作は車両を加速させるために運転者の意思により当然のごとく行われ、特に、車両が所定速度以上で移動している場合には、上記操作は頻繁に行われる。このような、運転者の意思によりアクセルペダル13aの深く急激な踏み込みが頻繁に行われる状況が出力増加制限の対象とされると、運転性(ドライバビリティ)の悪化につながるため好ましくない。従って、上記ステップS401で、車速に基づき運転者の意思によるアクセルペダル13aの深く急激な踏み込みが頻繁に行われる状況であるか否かを判定することにより、過剰な出力制限制御による運転性の悪化を回避することができるようになっている。ただし、シフト位置が「ドライブ」にあり車速が所定値未満であっても、例えば、信号待ちの後等には運転者の意思による急発進が行われる可能性は十分にありえる。これに対し、上記ステップS401ではあくまでアクセルペダル13aの操作を出力増加制限のための監視対象とするか否かを判定しているだけである。従って、後に行われる各判定においてアクセルペダル13aの操作が誤操作でないと判断されれば、車速が所定値未満の場合に行われる運転者の意思による急発進が出力増加制限により妨げられることはない。

【0075】次に、ステップS402～S406にかかるシフト位置判定処理について説明する。先の第1の実施の形態にかかるシフト位置判定処理では、シフト位置が「リバース」以外から「リバース」へ変更されたか否かが判定された(ステップS101及びS102)。一方、本実施の形態にかかるシフト位置判定処理においては、シフト位置が「ニュートラル」又は「パーキング」から「ニュートラル」又は「パーキング」以外へ変更されたか否かが判定される(ステップS402及びS403)。即ち、本実施の形態にかかるシフト位置判定処理では、内燃機関Eの動力が駆動輪に伝達されないシフト位置から、内燃機関Eの動力が駆動輪に伝達されるシフト位置へと変更されたか否かを判定している。このよう

に出力制限制御の対象とするシフト位置が変更されたことにより、より広範囲に渡る運転状況においてアクセルペダル13aの誤操作が検出されるとともに、同誤操作による運転者の意図しない車両挙動が抑制されることとなる。なお、上述以外のシフト位置判定処理に関しては、第1の実施の形態と同様であるため詳細な説明を省略する(ステップS404~S406)。

【0076】次に、ステップS501~S506(図7)にかかるブレーキ操作判定処理について説明する。本実施の形態では、上述したように車速の変化量が所定値以上であるか否かの判定(ステップS504)が新たに追加されている。このステップS504において、車速の変化量が所定値未満である旨判断された場合は、ステップS505へ移って「出力増加制限フラグ」がクリアされ、同変化量が所定値以上である旨判断された場合は、ステップS506へ移って「出力増加制限フラグ」がセットされる。上記ステップS504の判定が行われるということは、それ以前の各判定(ステップS401~S502)により、シフト位置が「ニュートラル」又は「パーキング」から「ニュートラル」又は「パーキング」以外へ変更された後にブレーキペダル12aが踏み込まれておらず、アクセルペダル13aの誤操作が起こりうる状況にある旨判断されたということである。しかし、こういった状況であっても実際に車両の加速が増していないのであれば、スロットルバルブ15の制御等による内燃機関Eの出力増加制限は必ずしも行う必要はない。即ち、ステップS504では、シフトレバー11等の操作態様及び操作履歴の組合せにより、論理的にアクセルペダル13aの誤操作が起こりうると判断し出力増加制限の対象としたことの妥当性を、実際の車両の挙動により確認している。このように、論理的な判断結果が事実に基づいて検証されることでより高い精度をもって車両の出力増加制限が行われることとなる。

【0077】また、本実施の形態では、車両が急発進したことを車速の変化量、即ち加速度に基づいて判定するといった構成を採用しているが、内燃機関Eの回転速度を検知するNeセンサ22(図1)からの検出信号である機関回転速度の変化量に基づいて車両の加速を判断する構成とすることもできる。

【0078】なお、上述以外のブレーキ操作判定処理、並びにステップS301以降(図8)に行われるアクセル操作判定処理、及びスロットルバルブ15の制御は、第1の実施の形態において行われるものと同様であるため説明を省略する。

【0079】以上詳述したように、この実施の形態にかかる車両の誤操作検出装置及び車両の制御装置によれば、先の第1の実施の形態による前記(1)~(6)の効果に加えて、さらに以下に列記するような効果が得られるようになる。

【0080】(7)シフト位置が「ニュートラル」ある

いは「パーキング」からニュートラルあるいはパーキング以外に変更された後に、ブレーキペダル12aが踏み込まれていないことを条件に出力増加制限をするようにしたことで、車庫入れ等も含めたより広範囲に渡る運転状況において、運転者の意図しない車両挙動を確実に防止することができる。

【0081】(8)車両が所定速度以上で走行している旨判断された場合は、出力増加制限の対象としないとしたことで、車両の通常走行時には頻繁に行われる運転者の意思による同車両の加速を阻害することなく、アクセルペダル13aの誤操作を検出することができるようになる。

【0082】(9)シフトレバー11a等の操作態様及び操作履歴の組合せから、アクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれがある旨判断し出力増加制限の対象としたことの妥当性が、実際の車両の車速変化量に基づいて検証される。こうしたことにより、車両の出力増加制限をより高い精度をもって行うことができるようになる。

【0083】なお、上記第2の実施の形態も、これを適宜変更した、例えば次のような形態として実現することができる。

・上記実施の形態では、シフト位置が「ニュートラル」又は「パーキング」から「ニュートラル」又は「パーキング」以外へ変更された後にブレーキペダル12aが踏み込まれていない状況は、アクセルの誤操作が行われるおそれがあるとして「出力増加制限フラグ」をセットしたが、同フラグがセットされる条件はこれに限られるものではない。前記フラグは、運転者によるアクセルペダル13aの誤操作が行われるおそれのある状況、即ち、アクセルペダル13aの位置とブレーキペダル12aの位置とに対する運転者の認識があいまいになりやすい状況においてセットされればよい。例えば、シフト位置が「ニュートラル」又は「パーキング」以外から「ニュートラル」又は「パーキング」へ変更後にブレーキペダル12aが踏み込まれたが、その後、アクセルペダル13a及びブレーキペダル12aが開放された状態が一定時間以上継続されていたとする。こうした場合にも、アクセルペダル13aの位置とブレーキペダル12aの位置とに対する運転者の認識はあいまいになりやすい。従って、このような状況が判断されることをもって上記「出力増加制限フラグ」がセットされる構成としてもよい。

【0084】・上記実施の形態では、車速が所定値以上である旨判断した場合は出力増加制限処理を一旦終了する(ステップS401)としたが、例えば、次に示すような構成とすることもできる。車速が所定値以上である旨判断された場合(ステップS401)も以降のシフト位置判定処理(ステップS402~)を行うようにする。そして、その後の各処理にてアクセルペダル13a